

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002601

International filing date: 12 October 2004 (12.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR

Number: 10-2003-0097822

Filing date: 26 December 2003 (26.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 21 October 2004 (21.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

대

한 민 국 특 허 청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0097822 호
Application Number 10-2003-0097822

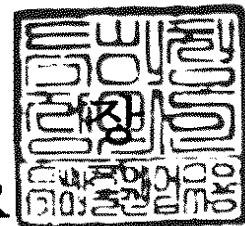
출 원 년 월 일 : 2003년 12월 26일
Date of Application DEC 26, 2003

출 원 원 인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Institute

2004 년 10 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허 출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.12.26
【발명의 명칭】	디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method of automatic converting digital television broadcast to digital audio broadcast
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이현
【성명의 영문표기】	LEE,Hyun
【주민등록번호】	700809-1120715
【우편번호】	305-345
【주소】	대전광역시 유성구 신성동 149-13 (42/3) 가람빌라 2-303
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이광순
【성명의 영문표기】	LEE,Gwang Soon
【주민등록번호】	690806-1768227
【우편번호】	305-330
【주소】	대전광역시 유성구 지족동 열매마을아파트 407-302
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	양규태
【성명의 영문표기】	YANG,Kyu Tae
【주민등록번호】	631115-1675916
【우편번호】	305-390
【주소】	대전광역시 유성구 전민동 나래아파트 108-204
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	이봉호
【성명의 영문표기】	LEE,Bong Ho
【주민등록번호】	721214-1534116
【우편번호】	305-503
【주소】	대전광역시 유성구 송강동 송강마을아파트 204-707
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	함영권
【성명의 영문표기】	HAHM,Young Kwon
【주민등록번호】	580612-1011120
【우편번호】	305-333
【주소】	대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 133-101
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】	이수인
【성명의 영문표기】	LEE,Soo In
【주민등록번호】	620216-1683712
【우편번호】	306-040
【주소】	대전광역시 대덕구 송촌동 선비마을아파트 401-701
【국적】	KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.
대리인 특허법인
신성 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	2	면	2,000	원

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	31,000	원		
【감면사유】	정부출연연구기관			
【감면후 수수료】	15,500	원		
【기술이전】				
【기술양도】	희망			
【실시권 허여】	희망			
【기술지도】	희망			
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 디지털 텔레비전 방송의 A/V 및 데이터 방송 포맷을 디지털라디오방송 포맷에 맞도록 변환하여 디지털라디오방송용 콘텐츠를 따로 제작할 필요없이, 디지털 텔레비전 방송의 콘텐츠를 사용자에게 전송하기 위한 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법을 제공하고자 함.

3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법에 있어서, 위성, 케이블, 지상파 및 전용선으로 디지털 텔레비전 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 디지털라디오방송 자동 변환 장치 등에 이용됨.

【대표도】

도 1

【색인어】

DVB, 디지털라디오방송, 자동 변환, 콘텐츠, 포맷

【명세서】

【발명의 명칭】

디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법

{Apparatus and method of automatic converting digital television broadcast to digital audio broadcast}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 방법 전체 블록도 .

도 2는 디지털라디오방송 전송포맷 변환부 블록도 .

도 3은 데이터 방송 변환부 블록도 .

도 4는 디지털방송 SI 수신처리 기능 흐름도 .

도 5는 디지털라디오방송 프로그램 및 스케줄 설정 기능 흐름도 .

도 6은 재구성된 SI에 따른 각 모듈별 제어 기능 흐름도 .

도 7은 디지털 텔레비전 데이터 다운로드 프로토콜에 대한 Eureka-147 MOT 프로토콜 변환 블록도 .

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 디지털라디오방송 송신기에서 콘텐츠를 제공 받는 방법은 서비스 컴포넌트 공급자로부터 전용 네트워크를 통하여, 고유의 서비스 컴포넌트 전송 인터페이스로 서비스 공급자에게 전송하고 있으며, 서비스 공급자는 다시 전용 네트워크를 통하여 디지털 오디오 전송 네트워크 공급자에게 서비스를 공급한다. 따라서, 디지털라디오방송을 서비스 하기 위해서는, 프로그램 공급자, 서비스 공급자, 네트워크 공급자가 존재하여야 하고, 이들 간의 네트워크를 구축하여 지속적인 콘텐츠 공급이 있어야 한다.

<9> 현재 상용화된 디지털라디오방송은 오디오 서비스 이외에 비디오를 포함한 멀티미디어 서비스를 제공하고 있다. 종래의 디지털라디오방송 서비스를 제공하는 방법은 프로그램 제작자가 콘텐츠를 제작하여, 전용 네트워크를 통하여 서비스 공급자에게 콘텐츠를 제공한 후, 다시 디지털라디오방송 전송 네트워크 공급자에게 전용 네트워크를 통하여 콘텐츠를 제공하고 있다. 이러한 경우에는 콘텐츠 제작 및 네트워크 사용 비용이 증가하는 문제가 발생할 수 있다.

<10> 비교적 지역 서비스를 제공하는데 중점을 두는 디지털라디오방송은 보다 저렴한 비용으로 양질의 멀티미디어 서비스를 제공할 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<11> 본 발명은, 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 디지털 텔레비전 방송의 A/V 및 데이터 방송 포맷을 디지털라디오방송 포맷에 맞도록 변환하여 디지털라디오방송용 콘텐츠를 따로 제작할 필요없이, 디지털 텔레비전 방송의 콘텐츠를 사용자에게 전송하기 위한 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

<12> 따라서, 본 발명은 디지털 텔레비전 방송의 서비스 정보 (SI: Service Information) 분석을 바탕으로 디지털라디오방송용의 SI 정보 변환 및 SI 정보 재구성 방법과 더불어, 이에 재구성된 SI 정보에 따르는 A/V 콘텐츠 및 데이터 방송 콘텐츠의 전송 포맷 변환 방법이 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제이다.

【발명의 구성 및 작용】

<13> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법에 있어서, 위성, 케이블, 지상파 및 전용선으로 디지털 텔레비전 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 한다.

<14> 본 발명은 위성, 지상파, 케이블, 전용선을 통해 전송되는 디지털 텔레비전 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠의 전송 포맷으로 자동 변환 후, 디지털라디오방송 신호로 송출 하는 장치 및 방법에 관한 것이다. 디지털라디오방송은 초기 오디오 중심의 서비스를 주로 방송하였으나, 시장의 멀티미디어 서비스의 요구 증대에

따라서 영상을 포함한 멀티미디어 방송으로 전환되는 추세이므로, 본 발명을 이용하면 새로운 멀티미디어 콘텐츠를 공급 받는 네트워크를 구축할 필요없이, 현재 방송중인 디지털 텔레비전 방송 신호를 위성이나 케이블을 통하여 수신한 후, 디지털라디오 방송 전송 규격에 맞게 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출할 수 있다. 본 발명을 통하여 디지털 텔레비전 방송 콘텐츠를 디지털라디오방송 콘텐츠로 활용할 수 있으므로, 콘텐츠 제작비를 절감하면서 디지털 텔레비전 방송 콘텐츠를 수용할 수 있는 장점을 가진다.

<15> 즉, 본 발명은 디지털라디오방송 서비스 공급자가 저가의 비용으로 고품질의 디지털 텔레비전 방송 프로그램을 서비스할 수 있게 할 목적으로 발명되었다. 비교적 넓은 대역을 사용하는 위성, 케이블, 지상파 디지털 텔레비전 방송 및 위성 디지털 방송은 양질의 멀티미디어 서비스를 전송하고 있으며, 서비스 커버리지도 확보된 상태이다. 따라서, 양질의 멀티미디어를 제공하는 디지털 텔레비전 방송 매체를 통하여 서비스를 수신한 후, 디지털라디오방송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출할 수 있으면, 종래의 콘텐츠 제작 및 네트워크 전송 비용을 줄이면서, 기존 디지털방송 매체에서 제공되는 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 장점이 있다.

<16> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

<17> 본 발명의 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 방법은 디지털 텔레비전 방송 수신기에서 수신 및 저장된 SI를 분석하여 디지털라디오방송의 서비스 정보로 변환하여, 이에 관련된 프로그램 데이터를 디지털라디오방송

포맷에 맞게 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출함을 특징으로 한다. 본 발명의 구성은 도면 1에 도시된 전체 구성도로 설명된다.

<18> 본 발명의 구성은 도면 1에서와 같이 다수의 케이블이나 안테나로 입력된 신호를 튜닝하는 튜너, 입력된 아날로그 신호를 디지털화 하여 복조를 수행하는 기저대역처리부, 방송망 전용선으로 입력된 신호를 트랜스포트 스트림으로 변환하여 주는 신호 변환기, 수신된 A/V 데이터 및 데이터 방송 데이터 및 SI 정보를 포함하는 MPEG-2 트랜스포트 스트림 (Transport Stream; TS) 및 방송망 전용선을 통하여 입력된 MPEG-2 트랜스포트 스트림을 디지털라디오방송 포맷으로 변환하여 주는 디지털라디오방송 전송포맷 변환부, 디지털라디오방송 포맷에 맞게 변환된 데이터를 다중화하는 디지털라디오방송 다중화부, 디지털라디오방송의 변조방식으로 변조하는 변조부 및 업컨버터부, 변조 및 업컨버터된 신호를 증폭하는 HPA, 송신 안테나로 구성함을 특징으로 한다.

<19> 본 발명의 전체적인 작용은 다수의 디지털 텔레비전 방송신호를 수신 안테나, 케이블, 전용선을 통하여 수신한 후, 튜너 및 기저 대역 처리부, 신호 변환부를 통하여 다수의 디지털방송 트랜스포트 스트림을 디지털라디오방송 전송 포맷 변환부로 전송한다. 다수의 디지털방송 트랜스포트 스트림을 입력 받은 디지털라디오방송 전송 포맷 변환부는 운용자의 프로그램 편성에 따라서 자동적으로 디지털라디오방송 포맷에 맞는 SI 정보, AV 정보 및 데이터 정보를 디지털라디오방송 다중화부로 전송한다. 입력 받은 스트림을 디지털라디오방송 다중화부에서 다중화한 후, 변조부 및 업컨버트, HPA, 송신 안테나를 통하여 디지털 라디오방송을 송신한다.

<20> 디지털라디오방송 전송포맷 변환부의 구성은 도면 2에서와 같이 수신된 다수의 디지털방송 프랜스포트 스트림 중에서 SI 정보를 가진 트랜스포트 스트림, A/V 데이터를 가진 트랜스포트 스트림 및 데이터 정보를 가진 트랜스포트 스트림으로 분리하는 트랜스포트 스트림 역다중화부, 디지털방송 SI 정보를 해석하는 SI 정보 디코더, 관리부에서 선택된 프로그램에 해당하는 PID(Packet Identifier)만을 분리하여 주는 트랜스포트 스트림 필터, 비디오 및 오디오의 해상도, 데이터율 및 압축방식을 변환하는 A/V 트랜스코더, 데이터 방송 포맷 변환 및 캐로셀 기능을 담당하는 데이터 방송 변환부, SI 정보를 디지털라디오방송 SI로 재구성 및 방송 스케줄 관리를 담당하는 스케줄러/관리부, 사용자로부터 방송 스케줄을 편집 기능을 담당하는 관리툴, 스케줄러/관리부에서 정의된 PSI (Program Specific Information) 정보를 발생시키는 MPEG-2 PSI 생성부, 스케줄러/관리부에서 정의된 디지털라디오방송 SI를 발생시키는 디지털라디오방송 SI 생성부, 다수의 트랜스포트 스트림을 재다중화 하는 트랜스포트 재다중화기로 구성함을 특징으로 한다.

<21> 디지털라디오방송 전송포맷 변환부의 작용은 수신된 SI를 분석 저장 하는 1 단계와 저장된 관리툴에 의한 디지털라디오방송 프로그램 및 스케줄을 설정하는 2 단계와 2 단계에서 설정된 프로그램 및 스케줄에 따라 SI를 재구성하여 재구성된 SI에 따라서 각 모듈별 제어 및 변환을 담당하는 3 단계로 나누어진다.

<22> 1 단계는 도면 4에서 볼 수 있듯이, 디지털 텔레비전 방송에 방송되는 또는 방송할 프로그램 정보를 추출하기 위해서는 먼저, SI를 수신하고 해당 저장 장치에 프로그램 관련 SI를 저장 한다. 저장된 SI는 주기적으로 갱신되는 과정을 통해서 버전 관리가 수행이 된다. SI 저장방법은 MPEG-2 프랜스포트 스트림상에 전송되는

PSIP (Program Specific Information Protocol)를 지원하는 경우에는 SI 및 프로그램 관련 테이블인 SST (System Time Table) , RRT (Rating Region Table) , MGT (Master Guide Table) , VCT (Virtual Channel Table) , EIT (Event Information Table) , ETT (Extended Text Table) 및 DET (Data Event Table)을 데이터베이스에 저장한다. 또한, MPEG-2 프랜스포트 스트림상에 전송되는 PAT (Program Association Table) 및 PMT (Program Map Table)을 저장한다.

<23> 2 단계는 도면 4에서 볼 수 있듯이, 1 단계에서 저장된 SI 데이터베이스에서 디지털방송 EPG (Electronic Program Guide)를 구성한 후, 디지털라디오방송 프로그램으로의 서비스 가능성을 판단하여 서비스 가능한 프로그램 리스트를 도시한다.

<24> 관리툴을 통하여 변환 가능한 서비스의 방송 서비스 선택 및 스케줄 편집을 수행한다. 또한, 디지털라디오방송 프로그램으로 서비스가 가능한 A/V 프로그램중에서 서비스 가능 여부 판단하여 관리툴에서 스케줄을 할 수 있게 처리한다.

<25> 3 단계는 도면 5에서 볼 수 있듯이, 2 단계에서 프로그램 스케줄 편집이 완료되면 스케줄러/관리부에서는 방송 시간에 맞추어 그에 해당하는 디지털라디오방송 SI를 재구성한다. 재 구성된 SI는 디지털라디오방송 SI 생성부에서 SI 스트림을 발생시키고, 디지털라디오방송 SI 캐로셀을 통하여 주기적으로 SI를 전송한다.

<26> 디지털라디오방송 SI를 재구성 하는 예는 Eureka-147를 기반으로 하는 디지털라디오방송일 경우 다음과 같이 구성할 수도 있다.

<27> Eureka-147를 기반으로 하는 디지털라디오방송의 방송 스케줄을 송출하기 위

해서는 FIG(Fast Information Group) 타입 0 확장형 16을 사용한다. FIG 타입 0 확장형 16은 SId(Service Identifier)와 스케줄된 시간을 나타내는 PNum(Program Number)와 결합하여 프로그램을 구별한다. 따라서, EIT에서 Local Start Time을 PNum으로, Length를 (New PNum - Pnum)으로 변환한다. 디지털라디오방송 서비스 구조는 서비스에 대하여 방송 스케줄을 정할 수 있으나, 서비스의 하부 구조인 서비스 컴포넌트에 대하여는 스케줄링을 할 수 없다. 따라서, 하나의 서비스에 대하여 하나의 서비스 컴포넌트로 할당하여, SId로부터 서비스 컴포넌트를 구별할 수 있으므로, EIT의 이벤트에 대한 매핑을 SId로 할 수 있게 한다. 선택된 방송 프로그램에 대하여는 PAT에서 디지털라디오방송 프로그램과 연관된 Program Number, Program MapPID을 저장하고 있어야 하며, 저장된 Program Number과 Program MapPID 값은 A/V 트랜스코더 부에서 변환할 프로그램의 Elementary PID를 참조하는 용도로 사용한다.

<28> 스케줄러/관리부의 제어는 재구성된 SI 정보를 기반으로 관련 PID 정보를 트랜스포트 스트림 필터에 제어 신호로 전송하여, 다수의 트랜스포트 스트림 중에서 선택된 트랜스포트 스트림만을 처리할 수 있게 한다.

<29> A/V 트랜스코더 부는 스케줄러/관리부에서 설정된 방송 프로그램에 대하여 MPEG-2 스트림을 관리툴에서 설정된 비트율, 화면크기로 MPEG-4 스트림으로 변환하는 기능을 수행한다. 또한, 오디오 방송만의 변환일 경우에는 MPEG-2 오디오 스트림에 대하여 디지털라디오방송 압축 포맷으로 변환하는 기능을 수행한다.

<30> 디지털라디오방송 SI를 재구성 하는 예는 Eureka-147를 기반으로 하는 디지털라디오방송일 경우 다음과 같이 구성할 수도 있다.

<31> 디지털라디오방송에서는 Eureka-147 방식과 같이 데이터 전송 자체 규격을 가지고 있는 경우에는 데이터 방송 변환부를 통하여 데이터 방송 스트림을 전송할 수 있으며, 데이터 전송 규격을 포함하지 않는 디지털 라디오 방식에서는 MPEG-2 트랜스포트 스트림 상의 DSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) 섹션을 적용하여 데이터 방송 스트림을 전송할 수 있다. 이 경우는 스케줄러/관리부에서 신호를 PSI 정보를 수신 받아서 MPEG-2 PSI 생성부에서 트랜스포트 스트림을 생성시킨 후, 트랜스포트 다중화기를 통하여 A/V 트랜스포트 스트림 및 데이터 트랜스포트 스트림과 함께 트랜스포트 스트림의 재다중화를 수행한다.

<32> 디지털라디오방송 전송 포맷 변환부의 모든 출력 스트림은 스케줄러/관리부를 통하여 저장할 수 있으며, 운용자의 프로그램 구성에 따라 저장된 출력 스트림을 출력할 수 있는 구조를 가진다.

<33> 데이터 방송 변환부는 스케줄러/관리부에서 설정된 데이터 방송 프로그램에 대하여 데이터 다운로드 프로토콜을 디지털라디오방송 데이터 전송 프로토콜로 변환하는 기능을 수행한다. 데이터 방송 변환부의 작용은 다수의 데이터 트랜스포트 스트림을 트랜스포트 수신부를 통하여 수신한 후, 트랜스포트 섹션 디코더를 통하여 트랜스포트 스트림을 섹션 단위로 분리한다. 분리된 섹션 스트림은 헤더 정보와 데이터 블록을 분리하여, 헤더 정보 분석 및 변환기를 통하여 디지털라디오방송 전송 프로토콜의 헤더로 변환하며, 데이터 블록 변환기를 통하여 디지털라디오방송 전송 프로토콜의 데이터 블록으로 변환한다. 변환된 스트림은 디지털라디오방송 데이터 전송 포맷 인코더로 재구성하여 출력 한다.

<34> 데이터 방송 변환 예는 Eureka-147를 기반으로 하는 디지털라디오방송일 경우 다음과 같이 변환할 수도 있다. 데이터 방송 변환부는 스케줄러/관리부에서 설정된 데이터 방송 프로그램에 대하여 디지털 텔레비전 방송에서 DSM-CC의 섹션을 적용하는 데이터 서비스일 경우 데이터 다운로드 프로토콜을 MOT (Multimedia Object Transfer) 프로토콜로 변환하는 기능을 수행한다. 데이터 다운로드 프로토콜을 디지털라디오방송 MOT 프로토콜로 변환하는 방법은 다음과 같다.

<35> 도면 6에서 보는 바와 같이 DSM-CC 섹션을 통하여 전송되는 DII (Download Information Indication) 메시지에서 각 모듈 별로 moduleInfoBytes 필드 값을 저장하고, 모듈 개수 만큼 MOT 오브젝트의 개수로 할당한다. 할당된 MOT 오브젝트의 구별은 디지털라디오방송 MSC 데이터 그룹의 TransportId로 구별하기 때문에 미리 저장된 moduleInfoBytes 값을 TransportId 값으로 할당한다. 그룹을 구별하는 DII 메시지내의 transactionId의 값을 MOT 오브젝트 헤더의 GroupId에 입력하여 MOT 프로토콜의 여러 개의 오브젝터를 GroupId에 따라서 구별한다. 또한, DII 메시지 내의 블록 크기 값을 나타내는 blockSize 값을 MOT 프로토콜 헤더에 있는 BodySize로 입력하여 MOT 오브젝트의 세그먼트에 대하여 DDB (Download Data Block) 과 같은 크기로 할당한다.

<36> 비록, 본 발명이 가장 실제적이며 바람직한 실시예를 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 상기 개시된 실시예에 한정되지 않으며, 후술되는 특허청구범위 내에 속하는 다양한 변형 및 등가물들도 포함한다.

<37> 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체 (씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에

저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

<38> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것 이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변 형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

【발명의 효과】

<39> 상기한 바와 같은 본 발명은, 디지털 텔레비전 방송 콘텐츠를 디지털라디오방송 콘텐츠로 제공함으로 인해, 비교적 영세한 지방 디지털라디오방송 사업자에게 콘텐츠 제작 비용을 줄이는 동시에 현재 방송중인 양질의 디지털방송 콘텐츠를 디지털라디오 방송 수신자에게 제공할 수 있어서 저 비용으로 콘텐츠 공유하는 차원에서 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 및 그 방법에 있어서,

위성, 케이블, 지상파 및 전용선으로 디지털 텔레비전 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

ATSC 방식의 디지털 텔레비전 방송 신호를 수신하여 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

ATSC 방식의 지상파 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

ATSC 방식의 케이블 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

ATSC 방식의 위성 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

오픈케이블 방식의 케이블 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

DVB 방식의 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 .

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

DVB 방식의 지상파 디지털 방송 신호를 수신하여, 방식의 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 .

【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

DVB 방식의 케이블 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치 .

【청구항 10】

제 7 항에 있어서,

DVB 방식의 위성 디지털 방송 신호를 수신하여, 디지털라디오방송 콘텐츠 전송 포맷으로 변환하여 디지털라디오방송 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔

레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 11】

제 1 항에 있어서,

수신 안테나, 튜너, 기저대역처리부, 디지털라디오방송 전송포맷 변환부, 다중화부, 변조부, HPA, 송신 안테나로 구성함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서,

디지털 텔레비전 방송 A/V 콘텐츠를 A/V 트랜스코더를 통하여 디지털라디오방송 A/V 콘텐츠 포맷으로 비트율, 화면 크기를 변환함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 13】

제 1 항에 있어서,

디지털 텔레비전 데이터방송 포맷을 디지털라디오방송 데이터방송 전송포맷으로 변환함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 14】

제 1 항에 있어서,

수신된 디지털방송 SI의 분석을 통하여 관리툴을 통한 디지털라디오방송 SI를 재구성을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 15】

제 1 항에 있어서,

디지털 텔레비전 방송 A/V 콘텐츠를 오디오만 디지털라디오방송 포맷으로 변환하여 디지털라디오 신호를 송출하는 것을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 16】

제 13 항에 있어서,

디지털 텔레비전 방송 데이터 다운로드 프로토콜을 디지털라디오방송 데이터 전송 프로토콜로 변환함에 있어서 헤더와 데이터 블록으로 분리하여 헤더는 헤더로 데이터 블록은 데이터 블록으로 분리하여 변환함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서,

디지털 텔레비전 방송 데이터 다운로드 프로토콜을 Eureka-147 디지털라디오방송 MOT 프로토콜로 변환함에 있어서 DDB 을 MOT 바디 세그먼트로 분할하여 전송함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【청구항 18】

제 14 항에 있어서,

디지털라디오방송 SI를 재구성할 경우, 관리툴을 통하여 선별적인 프로그램 스케줄을 구성함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

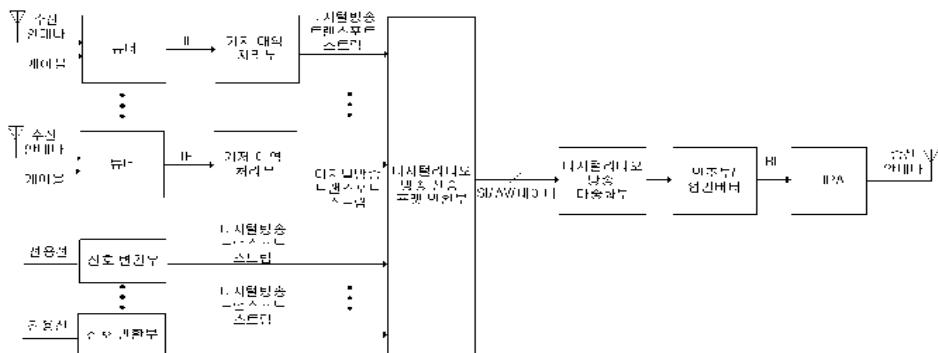
【청구항 19】

제 18 항에서,

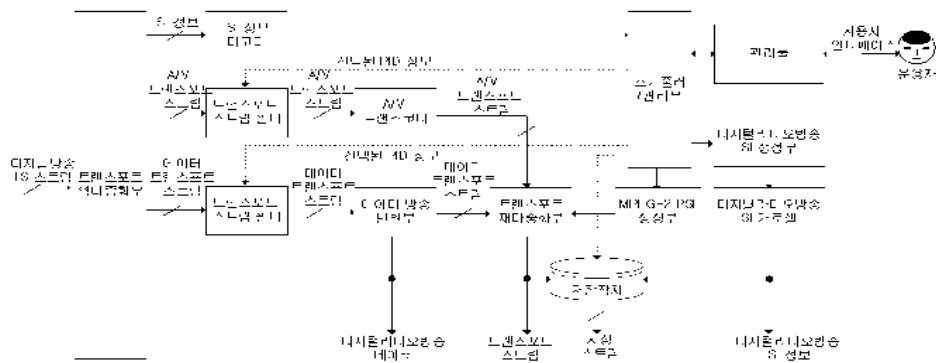
디지털 텔레비전 방송 SI를 디지털라디오방송 SI로 변환함에 있어서 Eureka-147 디지털라디오방송의 서비스 구성을 하나의 서비스 컴포넌트로 할당하여, 디지털방송의 이벤트에 대하여 디지털라디오방송 스케줄로 변환함을 특징으로 하는 디지털 텔레비전 방송에 대한 디지털라디오방송 자동 변환 장치.

【도면】

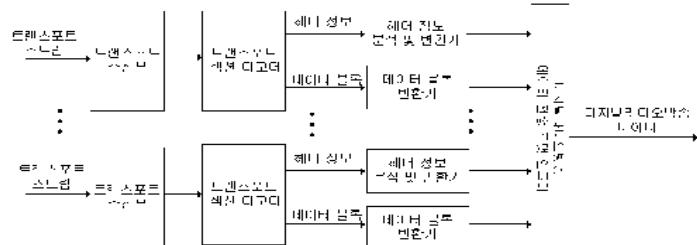
[도 1]



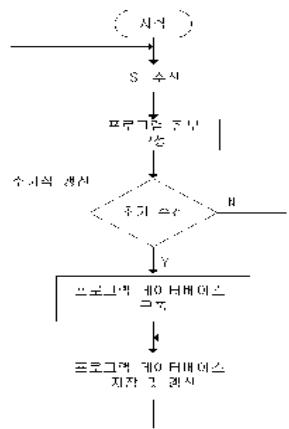
【도 2】



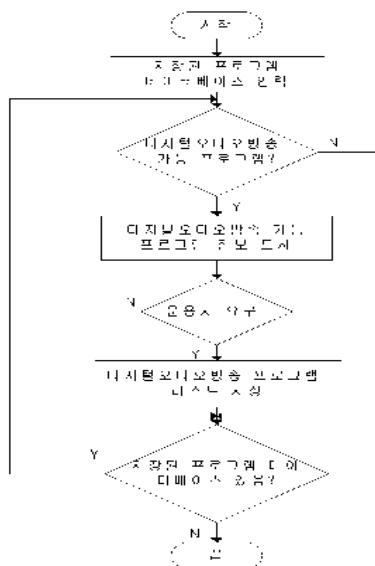
【도 3】



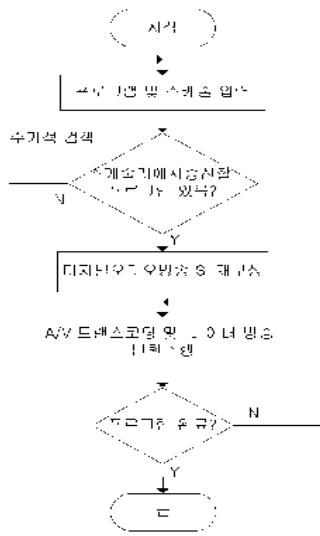
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

